

PCT/KR 10/531982
20.10.2003 #2
Rec'd PCT/PTO 20 APR 2005

REC'D 04 NOV 2003

WIPO PCT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0064368
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 10월 21일
Date of Application OCT 21, 2002

출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

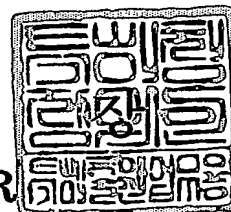
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 10 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.10.21
【발명의 명칭】	팬 어셈블리를 구비한 제빙기
【발명의 영문명칭】	An ice maker having fan assembly
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박동식
【대리인코드】	9-1998-000251-3
【포괄위임등록번호】	2002-026888-0
【대리인】	
【성명】	김한열
【대리인코드】	9-1998-000081-9
【포괄위임등록번호】	2002-026886-5
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성욱
【성명의 영문표기】	KIM, Seong Ook
【주민등록번호】	770504-1831218
【우편번호】	660-997
【주소】	경상남도 진주시 하대동 352-6 남강빌라 102호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	안시연
【성명의 영문표기】	AN, Si Yeon
【주민등록번호】	710914-1784019
【우편번호】	621-833
【주소】	경상남도 김해시 장유면 무계리 석봉마을 부영아파트 908동 904호
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 이범식
 【성명의 영문표기】 LEE,Bom Sik
 【주민등록번호】 750125-1100914
 【우편번호】 604-050
 【주소】 부산광역시 사하구 다대동 954-4번지
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 권오철
 【성명의 영문표기】 KWON,Oh Chul
 【주민등록번호】 750225-1095811
 【우편번호】 641-711
 【주소】 경상남도 창원시 가음정동 391-12번지 엘지전자 생활관 A동 411호
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김일신
 【성명의 영문표기】 KIM,IlI Shin
 【주민등록번호】 631027-1676514
 【우편번호】 641-091
 【주소】 경상남도 창원시 남양동 롯데아파트 1동 709호
 【국적】 KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 박동식 (인) 대리인
 김한얼 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	4 면	4,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	7 항	333,000 원
【합계】		366,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 팬어셈블리를 구비한 제빙기에 관한 것이다. 본 발명의 제빙기(30)는 제빙기 본체(40)와 이에 장착후크의 탄성력으로 장착된 팬어셈블리(60)로 구성된다. 상기 팬어셈블리(60)의 외관은 하우스징(62)이 형성하는데, 상기 하우스징(62)은 제1 및 제2 하우스징부(62a, 62b)로 구성된다. 제1 및 제2 하우스징부(62a, 62b)에는 서로 대응되는 위치에 요철결합부(63, 63')가 구비되어 서로 결합됨에 의해 가조립된다. 상기 제1 및 제2 하우스징부(62a, 62b)의 내부에는 구획판(64)에 의해 구획되어 냉기유로(64f)가 형성되고, 상기 냉기유로(64f)와 연통되게 배출덕트(66)가 일체로 형성된다. 상기 냉기유로(64f)에는 박스팬유니트(80)가 설치되는데, 상기 제1 및 제2 하우스징부(62a, 62b)에는 상기 박스팬유니트(80)의 대향되는 모서리에 해당되는 장착리브(65, 65')가 형성되고 박스팬유니트(80)가 장착리브(65, 65')와 나사로 체결됨에 의해 제1 및 제2 하우스징부(62a, 62b)가 서로 결합된다. 하우스징(62)의 일면에는 상기 냉기유로(64f)와 연통되는 흡입구(72)를 구비하는 하우스징커버(70)가 설치된다. 하우스징커버(70)는 그 체결리브(74)가 상기 제1 및 제2 하우스징부(62a, 62b)과 동시에 나사로 체결된다.

【대표도】

도 4

【색인어】

제빙기, 팬, 냉기

【명세서】

【발명의 명칭】

팬어셈블리를 구비한 제빙기{An ice maker having fan assembly}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 팬어셈블리를 구비한 제빙기의 구성을 보인 측면도.

도 2는 종래 기술에 의한 제빙기에서 사용되는 팬어셈블리의 구성을 보인 분해사시도.

도 3은 본 발명에 의한 팬어셈블리를 구비한 제빙기의 바람직한 실시예의 외관을 보인 사시도.

도 4는 본 발명 실시예의 요부구성을 보인 부분단면측면도.

도 5는 본 발명 실시예를 구성하는 팬어셈블리의 분해사시도.

도 6은 본 발명 실시예를 구성하는 하우징의 분해사시도.

도 7a는 본 발명 실시예를 구성하는 제1하우징부의 측면도.

도 7b는 본 발명 실시예를 구성하는 제2하우징부의 측면도.

도 8은 본 발명 실시예를 구성하는 하우징커버의 측면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

30: 제빙기 40: 제빙기본체

42: 제1장착프레임부 43: 제2장착프레임부

45: 제빙트레이 46: 이빙레버

52: 구동모터 54: 제어부

60: 팬어셈블리 62: 하우징
62a: 제1하우징부 62b: 제2하우징부
63, 63': 요철결합부 64: 구획판
65, 65': 장착리브 66: 배출덕트
68: 토출구 70: 하우징커버
72: 흡입구 74: 체결리브
76: 걸림리브 80: 박스팬유니트

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<22> 본 발명은 제빙기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 제빙기의 트레이로 냉기를 공급하여 얼음을 보다 신속하게 제조할 수 있도록 된 팬어셈블리를 구비하는 제빙기에 관한 것이다.

<23> 냉장고와 같은 가전제품에는 얼음을 제조하기 위한 제빙기가 채용되어 사용자에게 얼음을 제공하도록 하고 있다. 상기 제빙기에는 냉장고 내부의 상대적으로 낮은 온도의 공기인 냉기를 제빙기의 트레이로 공급하여 보다 신속하게 얼음이 만들어지도록 하고 있다. 이와 같은 구성의 제빙기 구조가 도 1에 도시되어 있다.

<24> 이에 도시된 바에 따르면, 제빙기본체(1)에는 제빙트레이(3)가 구비된다. 상기 제빙트레이(3)는 실제로 얼음이 형성되는 부분으로 일반적으로 다수개의 공간으로 구획되어 있다. 도면 부호 5는 검빙레버이다. 상기 제빙기본체(1)의 일측에는 상기 제빙트레이(3)와 검빙레버를 구동하기 위한 구동모터 등이 내부에 위치되는 구동부(7)가 구비된다.

- 5> 상기 구동부(7)에는 팬어셈블리(10)가 착탈가능하게 설치된다. 상기 팬어셈블리(10)는 상기 제빙트레이(3)쪽으로 냉기를 강제적으로 공급하여 얼음의 제조가 보다 신속하게 되도록 하는 것이다.
- 26> 상기 팬어셈블리(10)의 구성을 도 2를 참고하여 상세하게 설명한다. 팬어셈블리(10)의 외관을 하우징(12)이 구성한다. 상기 하우징(12)의 내부에는 팬하우징(14)이 설치된다. 상기 팬하우징(14)의 내부에는 시로코팬(16)이 설치된다. 상기 시로코팬(16)은 냉기를 상기 제빙트레이(3)측으로 유동되도록 하는 역할을 한다. 상기 시로코팬(16)의 구동은 상기 팬하우징(14)의 일측에 설치되는 팬모터(15)에 의해 이루어진다.
- 27> 상기 하우징(12)의 일측에는 덕트하우징(17)이 설치된다. 상기 덕트하우징(17)의 일측에는 흡입구(18)가 형성된다. 상기 흡입구(18)는 냉장고 내부의 냉기가 상기 시로코팬(16)에 의해 상기 하우징(12)의 내부로 흡입되는 통로가 된다. 상기 덕트하우징(17)의 일측에는 배출덕트(19)가 일체로 구비된다. 상기 배출덕트(19)의 말단에는 상기 제빙트레이(3)의 하부를 향해 개구되게 토출구(20)가 형성되어 있다. 상기 토출구(20)를 통해서는 상기 시로코팬(16)에 의해 압송된 냉기가 배출된다.
- 28> 한편, 상기 하우징(12)의 일측면, 보다 상세하게는 상기 제빙기본체(1)의 반대쪽 면을 형성하도록 하우징커버(22)가 구비된다. 상기 하우징커버(22)는 상기 팬어셈블리(10)의 외관 일면을 형성한다. 상기 하우징커버(22)에는 상기 팬모터(15)를 구동하기 위한 스위치(23)가 구비된다.
- 29> 그러나 상기한 바와 같은 구성을 가지는 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

10> 먼저, 상기 팬어셈블리(10)를 구성하는 부품은 상대적으로 갯수가 많다. 팬(16)의 구동을 위한 별도의 팬모터(15)가 있고, 상기 팬(16)에 의해 형성되는 기류를 안내하기 위한 팬하우징(14)이 필요하다. 그리고 상기 팬하우징과 하우징(12), 덕트하우징(17) 및 하우징커버(22)를 체결하기 위해서는 10개에 가까운 나사가 필요하다.

31> 따라서, 종래의 제빙기는 그 구성부품이 많아 부품의 관리가 어렵고 제조원가가 높아지며, 이들을 조립하기 위해서는 나사체결작업을 여러번 수행하여야 하므로 조립작업성이 떨어지는 문제점이 있다.

32> 또한, 종래의 팬어셈블리(10)를 구성하는 팬모터(15)는 상대적으로 부피가 크고 무게가 많이 나가는 AC모터이다. 그리고 상기 팬어셈블리(10) 내에는 팬하우징(14)이 함께 구비되므로 전체적으로 팬어셈블리(10)의 무게가 커지게 된다. 따라서 제빙기 전체로 볼 때 상기 팬어셈블리(10)측으로 무게중심이 존재하게 되어 제빙기의 설치를 위한 설계가 복잡하게 되는 문제점도 있다.

<33> 마지막으로 종래의 팬어셈블리(10)에서는 흡입구(18)와 토출구(20)의 개구방향이 일직선상에 있지 않아 상대적으로 냉기의 흐름이 원활하지 않다. 즉, 상기 팬어셈블리(10)내에서 유동되는 냉기의 유동손실이 상대적으로 큰 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<34> 따라서 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 구성부품이 간소화된 팬어셈블리를 제공하는 것이다.

<35> 본 발명의 다른 목적은 제빙기 전체의 무게중심이 기하학적 중심과 대략 일치하도록 하는 것이다.

- 16> 본 발명의 또 다른 목적은 제빙기 팬어셈블리를 통과하는 냉기의 흐름이 직선으로 형성되도록 하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- 37> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 얼음이 형성되는 제빙트레이가 회동가능하게 본체프레임에 지지되게 구성되는 제빙기본체와, 상기 제빙기본체의 본체프레임에 장착되어 상기 제빙트레이로 냉기를 공급하는 팬어셈블리를 포함하여 구성되고, 상기 팬어셈블리는 구획판에 의해 내부가 구획되어 냉기유로가 형성되고 상기 냉기유로와 연통되어 상기 제빙트레이 측으로 냉기를 공급하는 배출덕트를 형성하는 제1 및 제2 하우징부로 구성되는 하우징과, 상기 제1 및 제2 하우징부 내부의 냉기유로에 상기 제1 및 제2 하우징부를 결합하도록 고정되어 냉기를 압송하는 원동력을 제공하는 박스팬유니트와, 상기 제1 및 제2 하우징부를 상기 본체프레임에 탄성력으로 걸어서 장착하는 장착후크를 포함한다.
- <38> 상기 제1 및 제2 하우징부에는 서로 대응되는 위치에 대응되는 요철을 구비하는 요철결합부가 형성되어 상대위치를 설정하고 가조립된다.
- <39> 상기 제1 및 제2 하우징부로 구성되는 하우징의 상기 본체프레임 반대쪽에는 하우징커버가 설치되는데, 상기 하우징커버에는 흡입구가 형성되어 상기 냉기유로로 외부의 냉기를 공급한다.
- <40> 상기 제1 및 제2 하우징부에는 상기 박스팬유니트를 고정하기 위한 장착리브가 각각 형성되는데, 상기 장착리브에 박스팬유니트가 고정됨에 의해 제1 및 제2 하우징부가 체결된다.

- 1> 상기 하우징의 일측 하우징부에는 요홈부가 형성되고, 상기 요홈부를 관통하여 체결공이 형성되며, 상기 하우징커버에는 상기 요홈부 내에 안착되고 상기 체결공을 관통하여 타측 하우징부에 체결되는 나사가 체결되는 체결리브가 구비된다.
- 12> 상기 하우징커버의 일측에는 걸림리브가 형성되고 이에 대응되는 하우징에는 걸이리브가 형성되어 서로 걸어지고 상기 체결리브가 상기 하우징부의 요홈부에 안착됨에 의해 하우징커버의 설치위치가 안내된다.
- 43> 상기 하우징커버에 형성된 흡입구와 하우징의 내부에 형성되는 유로와 배출덕트 및 토출구는 일직선상에 놓인다.
- 44> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 제빙기는 상대적으로 부품수가 줄어들게 되고, 특히 팬어셈블리의 구성이 가볍게 되어 전체 제빙기의 무게중심과 기하학적중심이 근접하게 되며, 냉기의 유동경로가 일직선상으로 형성되는 이점이 있다.
- 45> 이하 본 발명에 의한 팬어셈블리를 구비한 제빙기의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- 46> 도 3에는 본 발명에 의한 팬어셈블리를 구비한 제빙기의 바람직한 실시예의 외관이 사시도로 도시되어 있고, 도 4에는 본 발명 실시예의 요부구성이 부분단면측면도로 도시되어 있으며, 도 5에는 본 발명 실시예를 구성하는 팬어셈블리가 분해사시도로 도시되어 있다.
- 47> 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 본 실시예의 제빙기(30)는 제빙기본체(40)를 구비한다. 상기 제빙기본체(40)에는 본체프레임(41)이 구비된다. 상기 본체프레임(41)에는 고정용걸이(41')가 일체로 형성되어 있어 제빙기(30)를 냉장고의 일측에 장착할 수 있도록 한다. 상기 본체프레임(41)에는 제빙기(30)를 구성하는 각종 부품이 장착된다. 이를 위해 상기 본체

프레임(41)의 일측에는 제1 및 제2 장착프레임부(42,43)가 구비된다. 상기 제1 및 제2 장착프레임부(42,43)의 사이에는 소정의 간격이 구비되고, 이들 사이에 각종 부품이 구비된다.

18> 상기 본체프레임(41)에는 제빙트레이(45)가 회동가능하게 설치된다. 상기 제빙트레이(45)는 얼음이 만들어지는 부분이다. 상기 제빙트레이(45)는 그 일단부가 상기 제1장착프레임부(42)를 통해 아래에서 설명될 구동모터(52)에 연결되어 회전된다. 도면부호 46은 제빙트레이(45)의 얼음을 별도의 저장용기로 내보내는 이빙레버이고, 48은 상기 저장용기 내의 얼음량을 검지하는 검빙레버이며, 50은 트레이커버이다.

49> 한편, 상기 제1장착프레임부(42)와 제2장착프레임부(43)의 사이에는 상기 제빙트레이(45)와 이빙레버(46) 및 검빙레버(48) 등을 동작시키기 위한 구동모터(52)가 설치된다. 상기 제1장착프레임부(42)와 제2장착프레임부(43)의 사이에는 상기 구동모터(52)의 동력을 상기 제빙트레이(45), 이빙레버(46) 및 검빙레버(48) 등으로 전달하기 위한 기어 등의 부품이 구비된다. 도면부호 54는 제어부이다.

<50> 상기 제빙기본체(40)의 일측에는 팬어셈블리(60)가 장착된다. 상기 팬어셈블리(60)는 냉장고 내부의 냉기를 상기 제빙트레이(45)측으로 압송하여 얼음이 보다 신속하게 형성되도록 한다.

<51> 상기 팬어셈블리(60)는 그 외관을 하우징(62)이 형성한다. 상기 하우징(62)은 제1하우징부(62a)와 제2하우징부(62b)가 결합되어 형성하는 것이다. 상기 제1 및 제2하우징부(62a)(62b)는 압송되는 냉기의 흐름방향 좌우로 분리되어 하우징(62)을 형성하는 것이다. 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)를 체결하기 위해 상기 제1하우징부(62a)에는 그 일단에 내부로 요입된 요홈부(62h') 내에 체결공(62h)이 형성되고, 상기 제2하우징부(62b)에는 이에 대응되는 위치에 체결리브(62r)가 돌출되어 형성되고 이에 상기 체결공(62h)에 대응되는 체결공(62h)이 형성

된다. 그리고 상기 제2하우징부(62a)에는 아래에서 설명된 하우징커버(70)를 걸어주는 걸이리브(62g)가 일단부를 따라 상하로 형성된다.

2> 이와 같은 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)의 서로 마주보는 위치에는 이들의 가조립을 위한 요철결합부(63,63')가 각각 형성된다. 상기 요철결합부(63,63')는 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)의 상면의 하부와 하면의 상부에 각각 형성되는 것이다. 상기 요철결합부(63,63')중 돌출된 부분은 각각 서로 대응되는 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)를 향해 연장되고, 이에 대응되는 타측 하우징부(62b)(62a)의 요철결합부(63',63)에는 요입부가 형성된다. 이들 요철결합부(63,63')는 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)가 서로 가조립되도록 하고 상기 제빙기본체(40)를 향하는 방향으로 상대적인 움직임이 없도록 잡아주는 역할을 한다.

53> 상기 제 1 및 제 2 하우징부(62a)(62b)의 내부에는 구획판(64)이 각각 구비된다. 상기 구획판(64)은 상기 제 1 및 제2 하우징부(62a)(62b)가 서로 결합됨에 의해 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)의 내부를 구획하여 냉기가 유동되는 유로(64f)를 형성한다. 상기 유로(64f)는 도 4에 잘 도시된 바와 같이 그 상류부에서 하류부로 갈수록 유동단면적이 좁아지게 형성된다.

<54> 상기 제1 하우징부(62a)의 구획판(64)에는 장착리브(65)가 형성된다. 상기 장착리브(65)에는 아래에서 설명될 박스팬유니트(80)를 장착하기 위한 구성이다. 상기 장착리브(65)에는 체결공(65h)이 천공되어 있다. 그리고 상기 제2 하우징부(62b)의 내부 하단에는 상기 박스팬유니트(80)를 장착하기 위한 장착리브(65')가 형성된다. 상기 장착리브(65,65')들은 상기 박스팬유니트(80)의 서로 마주보는 모서리에 대응되는 위치에 형성되는데, 각각 박스팬유니트(80)의 외관 모서리 양단이 삽입되게 쌍으로 이루어진다. 상기 장착리브(65')에도 체결공(65h)이 형성되어 있다.

5> 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)에는 상기 유로(64f)와 연통되는 배출덕트(66)가 길게 연장되어 형성된다. 상기 배출덕트(66)는 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)에 각각 절반씩 형성되어 결합됨에 의해 내부에 하나의 유로를 형성한다. 참고로 상기 배출덕트(66)의 부분까지도 상기 요철결합부(63, 63')가 연장되어 형성된다. 상기 배출덕트(66)의 말단부에는 토출구(68)가 형성된다. 상기 배출덕트(66)는 상기 토출구(68)가 제빙트레이(45)의 일측 하부에 대응되는 위치에 있도록 길게 연장되어 형성된다. 여기서 상기 하우징(62)의 내부에 형성되는 냉기유로(64f)의 바닥면과 배출덕트(66)의 바닥면은, 도 4에 잘 도시된 바와 같이, 높이차가 없는 평면으로 형성된다. 그리고 상기 배출덕트(66)의 끝부분은 제빙트레이(45)의 하면을 향해 상향 경사지게 형성된다.

<56> 상기 하우징(62)을 상기 본체프레임(41)에 장착하기 위해 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)에는 다수개의 장착후크(69)가 형성된다. 상기 장착후크(69)는 그 형상 및 재질의 특성상 탄성을 가져 상기 하우징(62)이 상기 본체프레임(41)에 장착되게 한다. 상기 장착후크(69)는 각각 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)의 상단 측 모서리와 상기 배출덕트(66)의 직상부에 대응되는 위치에 각각 형성되어 있다. 참고로 상기 장착후크(69)의 체결을 위한 요홈(도시되지 않음) 등이 상기 본체프레임(41)의 대응되는 위치에 형성된다.

<57> 상기 하우징(62)은 그 양단, 즉 상기 본체프레임(41)과 대응되는 위치 및 그 반대쪽에 개방되게 형성된다. 이중 상기 본체프레임(41)과 반대쪽을 하우징커버(70)가 차폐한다. 상기 하우징커버(70)에는 상기 유로(64f)와 외부로 연통시키는 흡입구(72)가 형성된다.

<58> 상기 하우징커버(70)의 일측에는 상기 제2하우징부(62b)의 체결리브(62r)와 대응되게 체결리브(74)가 형성된다. 상기 체결리브(74)는 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)의 체결을 위한 체결공(62h)과 체결리브(62r)의 체결공(62h)에 체결되는 나사가 동시에 체결되는 부분이

다. 상기 하우징커버(70)에는 상기 제2하우징부(62b)의 걸이리브(62g)에 걸어지는 걸림리브(76)가 형성된다. 상기 걸림리브(76)는 상기 구획판(64)과의 간섭을 방지하기 위해 2개의 부분으로 분리되어 형성된다. 상기 걸림리브(76)는 'ㄱ'자형으로 형성되어 상기 걸이리브(62g)에 걸어져 하우징커버(70)가 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)에 가조립되게 한다.

59> 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)에 형성되는 유로(64f)의 내부에 박스팬유니트(80)가 설치된다. 상기 박스팬유니트(80)는 상기 장착리브(65,65')에 모서리가 안착되어 설치되고, 별도의 나사가 상기 체결공(65h)을 관통하여 체결됨에 의해 고정된다. 상기 박스팬유니트(80)에는 팬이 구비되어 상기 유로(64f) 내부를 통해 냉기가 유동되는 원동력을 제공한다. 상기 박스팬유니트(80)에는 상기 팬을 구동하기 위한 모터부가 일체로 구비된다. 여기서 사용되는 모터부는 직류전원을 사용하는 DC모터이다.

<60> 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 팬어셈블리를 구비하는 제빙기의 작용을 상세하게 설명한다.

<61> 먼저, 본 발명의 제빙기에서 상기 팬어셈블리(60)를 조립하는 과정을 설명한다. 상기 팬어셈블리(60)는 조립된 상태로 상기 제빙기본체(40)에 장착된다. 즉, 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)의 요철결합부(63,63')를 서로 결합시켜 가조립한다. 이때, 상기 장착리브(65,65')에 상기 박스팬유니트(80)를 안착시킨 상태로 가조립한다.

<62> 이와 같은 상태에서는 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)가 상기 요철결합부(63,63')의 연장방향에 수직한 방향으로 상대 이동을 하지 않게 되고, 일정 이상의 힘이 가해지지 않는 한 임의로 분리되지 않는다.

- 3> 상기 박스팬유닛(80)를 고정하기 위해 상기 장착리브(65,65')의 체결공(65h)을 통해 나사를 상기 박스팬유닛(80)에 체결한다. 이와 같이 되면 상기 나사와 박스팬유닛(80)에 의해 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)가 서로 결합된 상태가 된다.
- 34> 다음으로, 상기 하우징커버(70)를 하우징(62)에 결합한다. 이때, 상기 걸림리브(76)를 상기 걸이리브(62g)에 걸어지게 한 상태로, 상기 제1 하우징부(62a)의 요홈부(62h') 내에 상기 체결리브(74)가 안착되게 한다. 이와 같이 되면 상기 하우징커버(70)가 상기 하우징(62)의 일 단면, 즉 상기 배출덕트(66)가 형성된 반대쪽 면을 차폐하게 된다. 그리고, 상기 걸림리브(76)와 걸이리브(62g) 사이의 결합 및 상기 체결리브(74)가 상기 요홈부(62h')내에 안착됨에 의해 상기 하우징커버(70)의 가조립이 완성된다. 이때, 상기 하우징커버(70)의 흡입구(72)에 의해 하우징(62)의 외부와 내부의 유로(64f)가 연통된다.
- <65> 이와 같은 상태에서 상기 체결리브(74), 체결공(62h) 및 체결리브(62r)의 체결공(62h)에 나사가 체결되면 상기 하우징커버(70)가 상기 하우징(62)에 결합된다. 이와 같은 결합에 의해 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)가 직접 결합된다.
- <66> 상기와 같이 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b) 그리고 하우징커버(70)의 조립이 완성되면 팬어셈블리(60)가 완성되는 것인데, 이와 같은 조립에 의해 상기 제1 및 제2 하우징부(62a)(62b)에 구비된 상기 배출덕트(66)도 결합되어 하나의 배출덕트(66)를 형성한다.
- <67> 다음으로 상기 팬어셈블리(60)는 상기 제빙기본체(40)의 본체프레임(41)에 장착된다. 이때, 상기 본체프레임(41)의 제1장착프레임부(42) 등에 형성된 요홈에 상기 장착후크(69)가 걸어짐에 의해 상기 팬어셈블리(60)가 상기 제빙기본체(40)에 장착된다. 이와 같이 팬어셈블리(60)가 상기 제빙기본체(40)에 장착됨에 의해 상기 장착프레임부(42,43)에 구비되는 제어부(54)를 포함하는 부품이 외부에서 보이지 않도록 차폐된다.

3> 한편, 상기와 같이 팬어셈블리(60)를 구비하는 제빙기(30)는 상기 고정용결이(41')에 의해 냉장고 내부 일측에 장착되어 사용되는데, 제빙기(30)가 동작되는 것을 살펴보면, 상기 제빙트레이(45)에 물이 공급되고, 냉장고 내부의 냉기에 의해 얼음이 형성된다. 이때, 상기 팬어셈블리(60)에 의해서는 냉장고 내부의 냉기가 압송되어 제빙트레이(45)의 하부로 공급된다.

39> 즉, 상기 박스팬유니트(80)가 동작되어 상기 흡입구(72)를 통해 냉장고 내부의 냉기가 상기 냉기유로(64f)로 공급된다. 상기 냉기유로(64f)로 흡입된 냉기는 상기 박스팬유니트(80)를 통과하여 상기 배출덕트(66)로 유동된다. 상기 배출덕트(66)를 통과한 냉기는 상기 토출구(68)를 통해 상기 제빙트레이(45)의 하부로 공급된다.

【발명의 효과】

70> 위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에서는 팬어셈블리를 구성하는 구성부품의 갯수가 상대적으로 적고, 이들을 체결하기 위해 사용되는 나사의 숫자가 최소로 된다. 도시된 실시예에서는 3개의 나사만을 사용하여 상기 팬어셈블리를 조립하고 별도의 나사없이 본체프레임에 팬어셈블리를 장착하도록 된다. 따라서 전체적으로 제빙기를 구성하는 부품수가 줄어들고 조립작업의 작업성이 크게 개선되는 효과를 얻을 수 있다.

<71> 그리고, 본 발명의 제빙기에서는 팬어셈블리를 구성하는 부품수가 적고 모터또한 상대적으로 가벼운 DC모터를 사용하므로 제빙기의 무게중심이 기하학적 중심과 인접하여 있어 제빙기를 냉장고 내부에 설치하기 위한 구조의 설계가 간단하게 된다.

<72> 다음으로, 본 발명의 팬어셈블리 내부에 형성되는 기류는 직선상으로 되어 상대적으로 유동손실없이 냉기를 제빙트레이로 신속하고 원활하게 공급할 수 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

얼음이 형성되는 제빙트레이가 회동가능하게 본체프레임에 지지되게 구성되는 제빙기본체와,

상기 제빙기본체의 본체프레임에 장착되어 상기 제빙트레이로 냉기를 공급하는 팬어셈블리를 포함하여 구성되고,

상기 팬어셈블리는 구획판에 의해 내부가 구획되어 냉기유로가 형성되고 상기 냉기유로와 연통되어 상기 제빙트레이 측으로 냉기를 공급하는 배출덕트를 형성하는 제1 및 제2 하우징부로 구성되는 하우징과, 상기 제1 및 제2 하우징부 내부의 냉기유로에 상기 제1 및 제2 하우징부를 결합하도록 고정되어 냉기를 압송하는 원동력을 제공하는 박스팬유니트와, 상기 제1 및 제2 하우징부를 상기 본체프레임에 탄성력으로 걸어서 장착하는 장착후크를 포함함을 특징으로 하는 팬어셈블리를 구비하는 제빙기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제1 및 제2 하우징부에는 서로 대응되는 위치에 대응되는 요철을 구비하는 요철결합부가 형성되어 상대위치를 설정하고 가조립됨을 특징으로 하는 팬어셈블리를 구비하는 제빙기.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 제1 및 제2 하우징부로 구성되는 하우징의 상기 본체프레임 반대쪽에는 하우징커버가 설치되는데, 상기 하우징커버에는 흡입구가 형성되어 상기 냉기유로로 외부의 냉기를 공급함을 특징으로 하는 팬어셈블리를 구비하는 제빙기.

【청구항 4】

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 및 제2 하우징부에는 상기 박스 팬유니트를 고정하기 위한 장착리브가 각각 형성되는데, 상기 장착리브에 박스팬유니트가 고정됨에 의해 제1 및 제2 하우징부가 체결됨을 특징으로 하는 팬어셈블리를 구비하는 제빙기.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 하우징의 일측 하우징부에는 요홈부가 형성되고, 상기 요홈부를 관통하여 체결공이 형성되며, 상기 하우징커버에는 상기 요홈부 내에 안착되고 상기 체결공을 관통하여 타측 하우징부에 체결되는 나사가 체결되는 체결리브가 구비됨을 특징으로 하는 팬어셈블리를 구비하는 제빙기.

【청구항 6】

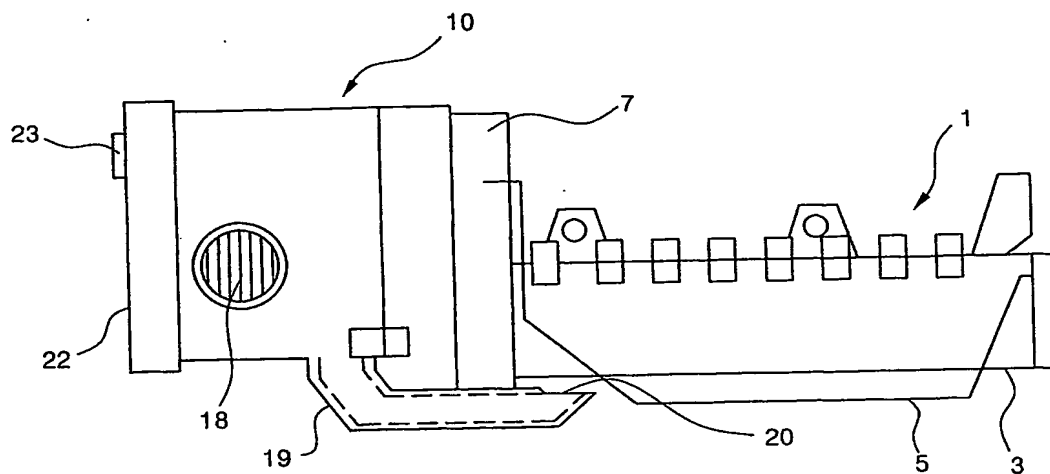
제 5 항에 있어서, 상기 하우징커버의 일측에는 걸림리브가 형성되고 이에 대응되는 하우징에는 걸이리브가 형성되어 서로 걸어지고 상기 체결리브가 상기 하우징부의 요홈부에 안착됨에 의해 하우징커버의 설치위치가 안내됨을 특징으로 하는 팬어셈블리를 구비하는 제빙기.

【청구항 7】

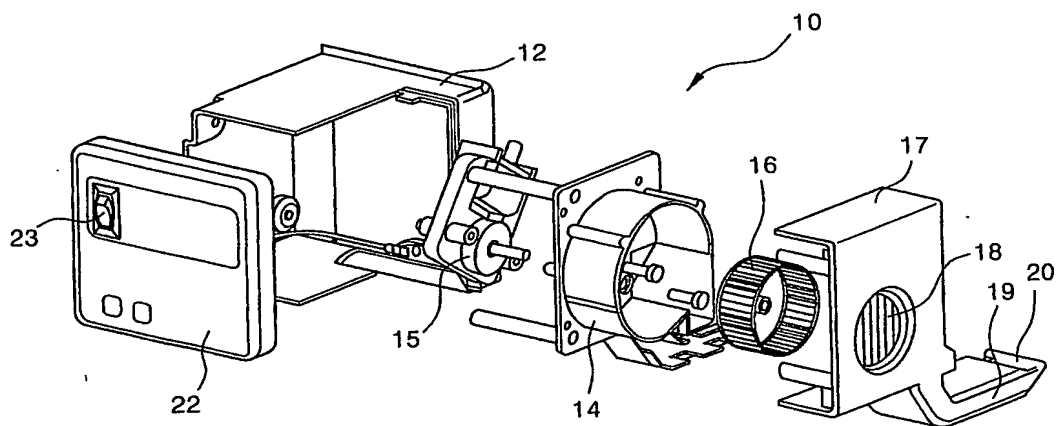
제 6 항에 있어서, 상기 하우징커버에 형성된 흡입구와 하우징의 내부에 형성되는 유로와 배출덕트 및 토출구는 일직선상에 놓임을 특징으로 하는 팬어셈블리를 구비하는 제빙기.

【도면】

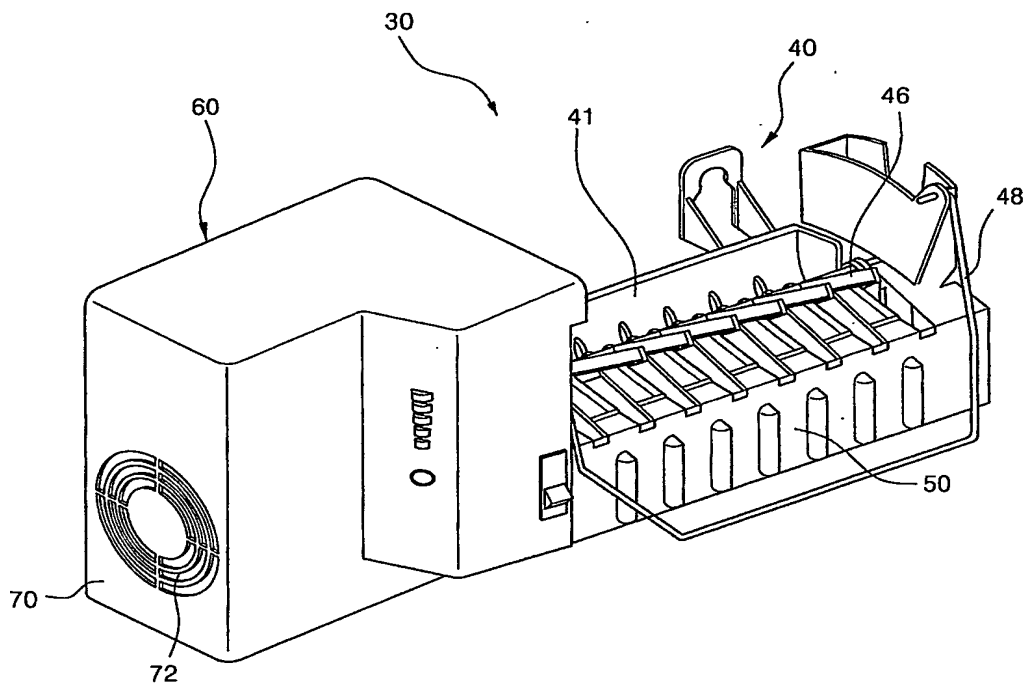
【도 1】



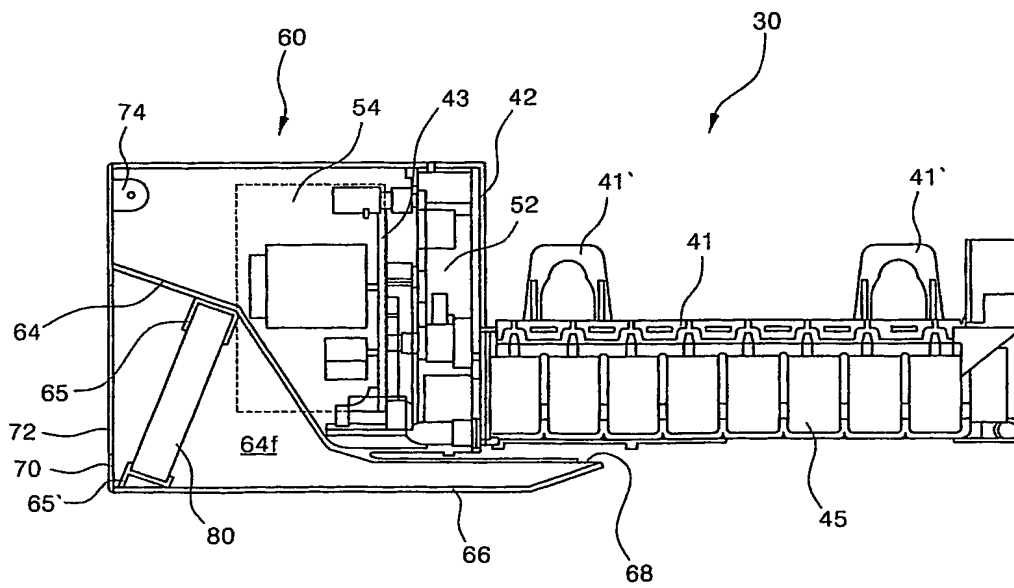
【도 2】



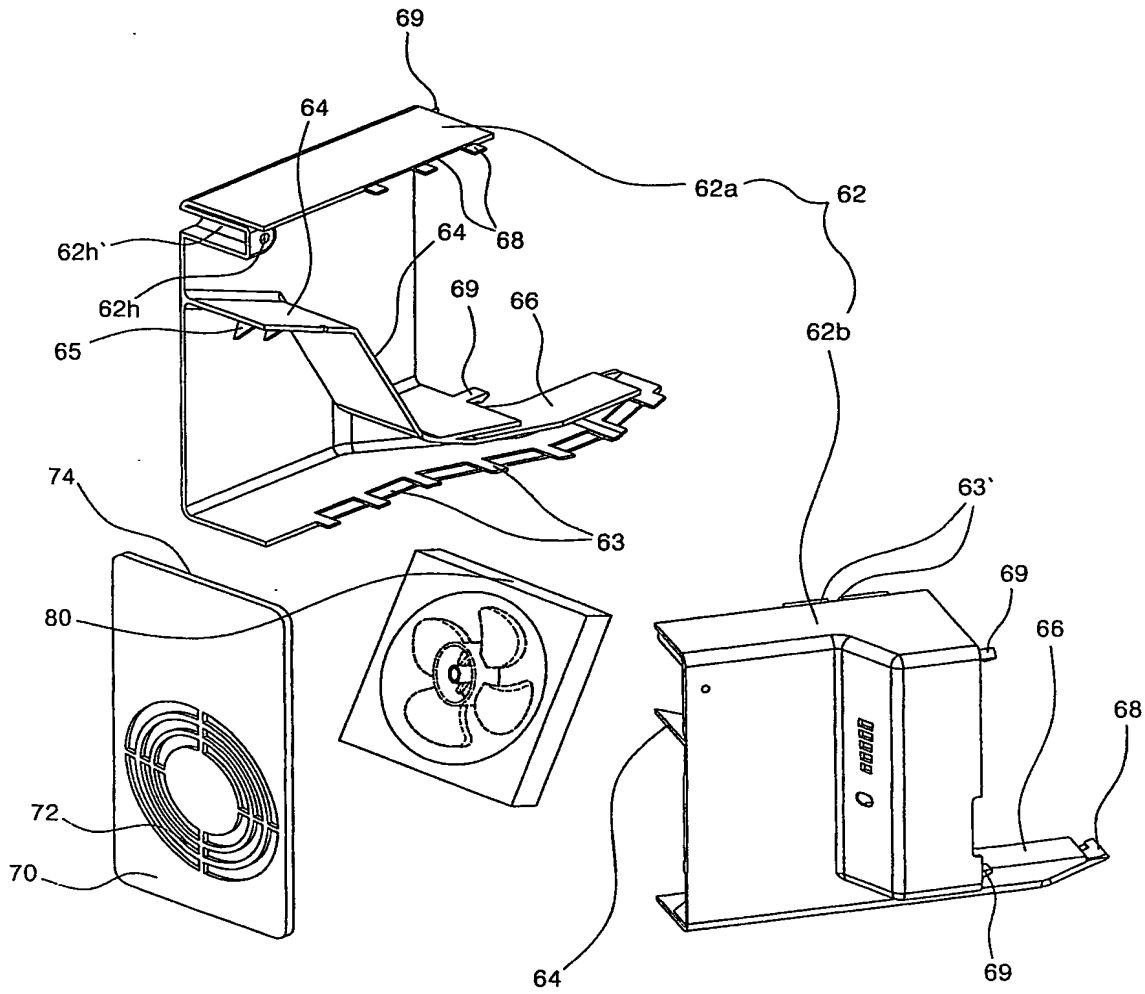
【도 3】



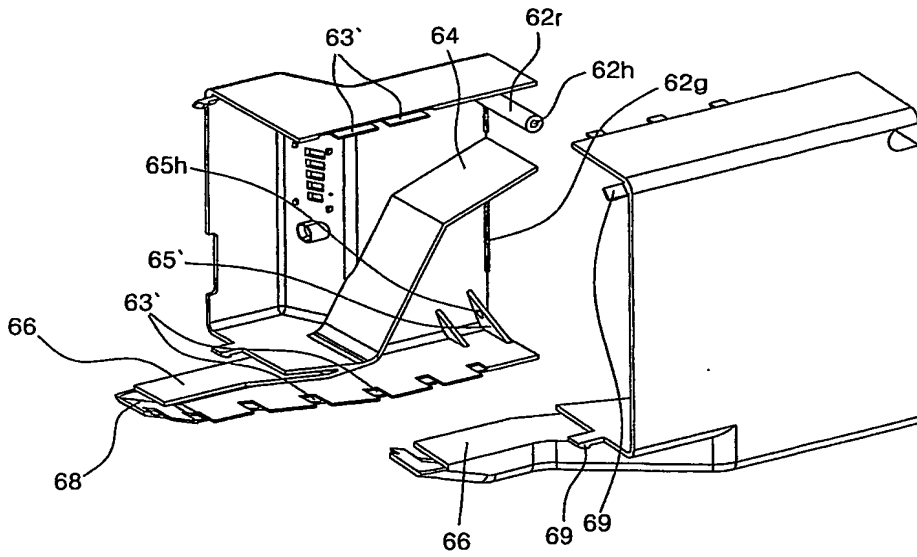
【도 4】



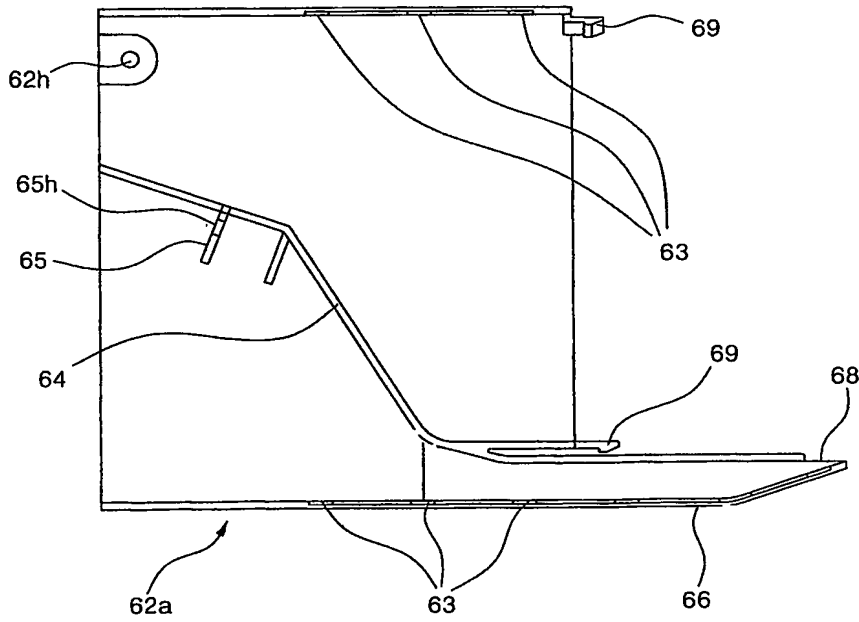
【도 5】



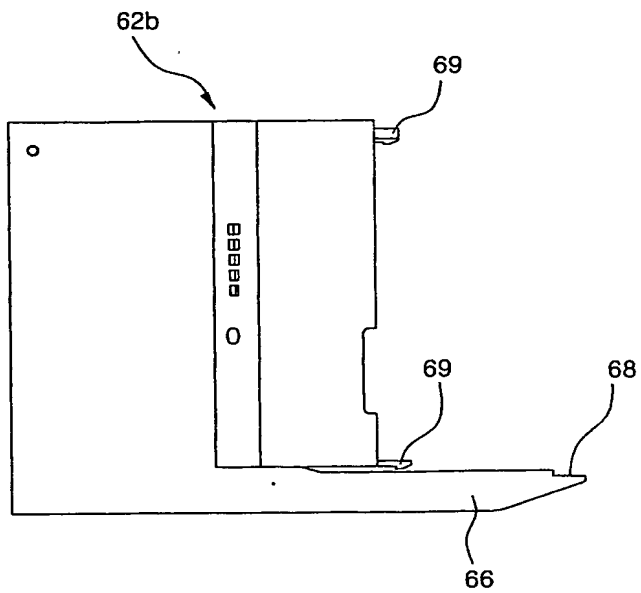
【도 6】



【도 7a】



【도 7b】



【도 8】

